

Стрелкова Г.Г., к.ф.-м.н., доцент, Чернецька Ю.В., асистент,
Андрюшков О.В., магістрант,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ ТОРГІВЕЛЬНИХ ПОРТОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ³

Вступ. Порти є масштабними багатофункціональними виробничими об'єктами і значними споживачами енергії. Пріоритетним завданням для морських портів у всьому світі є системне скорочення енергетичних витрат, оптимізація використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), забезпечення екологічної безпеки відповідно до міжнародних стандартів. Це також зазначено у «Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року». Поряд з цими питаннями актуальним для України є зростання конкурентоспроможності вітчизняної портової галузі.

Досягнення більш раціонального використання ресурсів і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, за умови одночасного підвищення якості обслуговування суден і зменшення часу обробки вантажів, можливо завдяки системному і безперервному підвищенню енергоефективності портових підприємств.

Мета роботи: визначення системи факторів, що впливатимуть на ефективність енерговикористання за складовими потенціалу енергозбереження шляхом аналізу господарсько-виробничої діяльності морських портів для скорочення енерговитрат та підвищення конкурентоспроможності торгівельних портових підприємств України.

Основний зміст. Реалізація потенціалу енергозбереження портових операцій і пов'язаних з ними виробничих процесів є важливою умовою для виконання завдань Стратегії та зменшення енергетичних витрат. Відомо, що методологічним підходом для системного підвищення енергоефективності, скорочення енергетичних витрат та усунення нераціонального використання ПЕР є аналіз технічної, технологічної, організаційної та управлінської складових потенціалу енергозбереження. Однак, для таких складних об'єктів як торгівельні морські порти вагомість цих складових у структурі потенціалу енергозбереження матиме відмінності. На рівень енергоспоживання морських терміналів впливатимуть взаємопов'язані та взаємообумовлені чинники як внутрішнього, так і зовнішнього характеру, пов'язані з їхньою торгівельною діяльністю. Вибір напрямків дій з енергозбереження та енергоефективності для торгівельних морських портів буде відрізнятися від інших типів промислових підприємств. Реалізація потенціалу енергозбереження потребує детального дослідження та аналізу специфіки господарсько-виробничої діяльності морських портів.

Функціонування портових підприємств охоплює широкий спектр робіт у різних сферах, які значною мірою зосереджені в морських терміналах, тому саме вони були обрані об'єктом дослідження при визначенні та класифікації факторів, що впливатимуть на ефективність енерговикористання морських портів. Термінали включають технологічно пов'язані об'єкти портової інфраструктури, що розташовані в межах території та акваторії морського порту. Їх операційна діяльність та інфраструктура визначені законом України «Про морські порти України». Морські порти забезпечують як пасажирські перевезення, так і перевезення вантажів, тому особливість об'єктів інфраструктури терміналу буде визначатися місцем розташування та спеціалізацією морського порту. В Україні пасажирські туристичні перевезення здійснюються трьома морськими портами: Одеса, Севастополь та Ялта. Проте для більшості вітчизняних портів торгівельна складова їх господарсько-виробничої діяльності, що пов'язана з вантажними перевезеннями, є головним потенціалом розвитку. За даними ДП «Адміністрація морських портів України» на материковій частині розташовано тринадцять морських портів з

³ Дослідження виконується в рамках проекту «Енергетична ефективність складських приміщень у ланцюгах морських поставок – EnergyWare»

потужностями для перевалки 149 млн. тон змішаних та сипких вантажів, 42 млн. тон рідких вантажів, 40 млн. тон контейнерних вантажів. У 2014-2015 рр. загальний обсяг переробки вантажів для даних портів складав понад 144 млн. тон/рік.

При визначенні напрямів дій з енергоефективності слід враховувати те, що на сьогодні в Україні існує розподіл спеціалізації морських портів за видами вантажів, закріплений Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11.07.2013 № 548-р. Це визначатиме стратегію їх подальшого розвитку. Спеціалізація морських портів за видами вантажів визначається за наступними критеріями: питома частка обробки вантажів; територіальна наближеність морського порту до сировинної бази та виробництва; обмеженість існуючої інфраструктури та наявність перспективних територій розвитку морського порту; оптимальність шляхів транспортування вантажів. На підставі зазначених критеріїв Стратегією розвитку визначено спеціалізацію за основною номенклатурою вантажів для наступних восьми морських портів України: Южний, Одеса, Іллічівськ, Маріуполь, Миколаїв, Херсон, Керч та Феодосія. Розподіл спеціалізацій серед цих портів наведено у вигляді структурної схеми на рис.



Рис. Структурна схема спеціалізації за основною номенклатурою вантажів для морських портів України.

Як можна побачити із наведеної схеми, для морських портів України характерна різноманітна спеціалізація. За напрямком контейнеризації відбуватиметься розвиток двох морських портів: Одеса та Іллічівськ. Контейнеризація впливає як на структуру морського транспорту і концентрацію морських транспортних потоків, так і на інфраструктуру портів, оскільки є економічно-доцільною лише за наявності відповідних перевалочно-розподільних терміналів. Трансформація об'єктів інфраструктури морських терміналів у напрямку створення великих контейнерних терміналів завжди призводить до збільшення їх енергетичного попиту. Цей факт має бути обов'язково врахований при визначенні факторів впливу на рівень ефективності енерговикористання об'єктів інфраструктури морських терміналів.

Аналіз господарсько-виробничої діяльності морських терміналів показав, що реалізація потенціалу енергозбереження морських портів потребує визначення системи факторів, які дозволять врахувати як різноманітність специфіки функціонування морських терміналів, так і спеціалізацію торгівельних портових підприємств України за видами вантажів. Наявність законодавчого підґрунтя дозволяє виділити та класифікувати типові технічні і технологічні

фактори, за якими можна проводити аналіз ефективності енерговикористання у вітчизняних морських терміналах. Напрями дій з енергоефективності, що пов'язані з даними факторами, спрямовані на зниження базової лінії енергоспоживання та зменшення базового навантаження. Вони включають модернізацію та заміну застарілого обладнання; оптимізацію операцій з проведення вантажних, транспортних, експедиційних, складських робіт у межах території та акваторії порту; зменшення часу обробки вантажів; вдосконалення процедур зберігання вантажів, стоянки та обслуговування суден і пасажирів. Оскільки діяльність терміналів пов'язана з інженерними комунікаціями портового підприємства, необхідно також покращувати показники енергоефективності систем електро-, тепло-, газо- та водопостачання. Ще одним важливим напрямком є покращення показників енергетичної ефективності будівельних споруд, розташованих на території терміналів.

Втім вагомість типових технічних і технологічних факторів та сила їх впливу визначатимуться не лише станом матеріально-технічних фондів та організацією технологічних процесів. На енергетичні витрати портових операцій і пов'язаних з ними виробничих процесів впливатимуть ще й додаткові фактори, які можна визначити як логістичні. Сучасні морські порти є ключовими елементами логістичних ланцюгів, які забезпечують важливі торговельно-економічні зв'язки між різними галузями економіки на рівні національних та світових ринків. Тому значною мірою логістичні фактори також будуть залежати від спеціалізації морських портів за основною номенклатурою вантажів. При визначенні цих факторів для кожного конкретного підприємства слід врахувати той факт, що на логістиці торговельних портових підприємств позначаються існуючі тенденції до диверсифікації джерел і маршрутів поставок, поширення процесу контейнеризації транспортних потоків вантажів. Логістичні фактори впливатимуть на реалізацію як технологічної, так і організаційної складової потенціалу енергозбереження.

До управлінських факторів слід віднести наявність систем менеджменту на підприємствах, головними з яких є системи енергетичного, екологічного менеджменту та менеджменту якості. Наявність цих факторів впливатиме на ефективність використання управлінської складової потенціалу енергозбереження.

Особливо важливо застосовувати такий факторний підхід при обранні напрямів дій з енергоефективності для контейнерних терміналів. Контейнерні термінали використовують значну кількість електроенергії і палива для роботи вантажно-розвантажувального обладнання і транспорту, конвеєрної техніки, рефрижераторів, систем освітлення та енергозабезпечення різноманітних будівельних споруд на їх території. Організація робіт у контейнерних терміналах значною мірою залежить від ефективності логістики і від систем управління рухом суден, інформаційних систем і ліній зв'язку, роботи перевантажувального обладнання, організації залізничних і автомобільних під'їзних шляхів.

Для морських портів в умовах стійкої світової тенденції до контейнеризації у ланцюгах морських поставок важливим є підвищення енергетичної ефективності складських приміщень. Тому додатковими чинниками впливу на ефективність енерговикористання для таких об'єктів стають кліматичні фактори, що пов'язані з кліматичною зоною розташування терміналу, сезонними змінами та ін.

На всі складові потенціалу енергозбереження впливатимуть ринкові фактори, до яких слід віднести зміни кон'юнктури ринку і коливань цін на енергоносії.

Висновки. На підставі проведеного аналізу було визначено систему факторів, яка включає технічні, технологічні, ринкові, логістичні, управлінські та кліматичні фактори. Застосування такої системи факторів дозволяє класифікувати вплив різних чинників та визначити ефективність енерговикористання за складовими потенціалу енергозбереження. Інтенсивність та сила впливу всіх факторів значною мірою пов'язані із спеціалізацією морських портів за основною номенклатурою вантажів. Тому конкретизація напрямів дій з енергоефективності для портових підприємств України має відбуватися на підставі їх спеціалізації. Інструментом реалізації управлінського фактору є впровадження систем енергетичного менеджменту відповідно до вимог ISO 50001.